

VII Всероссийская научно-практическая конференция для студентов и учащейся молодежи  
«Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении»

Список используемых источников:

1. Сборник нормативных документов по COVID-19 [Электронный ресурс] / Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. – Режим доступа: <https://minzdrav.gov.ru/>. Дата обращения: 18.11.2020 г.
2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации №198н от 19.03.2020 «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19» [Электронный ресурс] / Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. – Режим доступа: <https://minzdrav.gov.ru/>. Дата обращения: 18.11.2020 г.
3. Рекомендации по борьбе с распространением коронавирусной инфекции. – Кемерово: Минздрав Кемеровской области, 2021. – 12 с.

**ОСНОВНЫЕ ОПАСНОСТИ, ХАРАКТЕРНЫЕ  
ДЛЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*А.С Петрученя, студент гр. 3-17Г81,*

*научный руководитель: А. Г Мальчик, доцент, к.т.н.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: shperling.liza@inbox.ru*

**Аннотация:** В данной работе рассматриваются основные опасности, характерные для нефтеперерабатывающих предприятий. Сегодня нефтяная промышленность развивается по своим правилам ведь это огромный комплекс. Нефть служит веществом для нефтехимии в работе служит спирт, полиэтилен, каучук и многое другое, производится моторное масло и смазочные материалы, асфальт, гудрон и т.д., также для роста скота добавляют белковые препараты.

Целью исследования научной работы является изучение нефтяной промышленности и насколько эта отрасль и ее токсичные вещества опасны для окружающей среды и живого организма. Были изучены способы устранения источников загрязнения нефте – веществами окружающей среды способом изучения научной литературы.

**Abstract:** In this paper, the main hazards characteristic of oil refineries are considered. Today, the oil industry is developing according to its own rules, because it is a huge complex. Oil serves as a substance for petrochemicals, alcohol, polyethylene, rubber and much more are used in the work, motor oil and lubricants, asphalt, tar, etc. are produced, protein preparations are also added for the growth of livestock.

The purpose of the research is to study the oil industry and how this industry and its toxic substances are dangerous for the environment and the living organism. The methods of eliminating the sources of oil pollution of the environment by studying the scientific literature were studied.

**Ключевые слова:** Нефть, нефтяная промышленность, методы устранения.

**Keywords:** Oil, oil industry, elimination methods.

Нефтеперерабатывающие заводы являются газо - и пожароопасными отраслями отраслями, поэтому безопасность проекта имеет большое значение.

Материалом для заводов нефтепереработки служит нефть – маслянистая горючая жидкая смесь, которая содержит токсичные свойства и может при попадании на кожу человека оказать вредное действие, а также, если пары нефти попадут в легкие человека. Если человек вдохнет, большое количество этих паров, это вызовет острое отравление, последствие которого будет потеря сознания или смерть человека.

Нефтепродукты: бензин, керосин, дизельное топливо, газойль, битум, технологическое топливо, бытовой газ. Материалы и фабрикаты его переводятся значительными взрывоопасными и легко воспламеняющимися горючими смесями. В рабочий этап также принимают участие вредные и опасные вещества, как кислоты, щелочи, аммиак, хлор, сжиженные газы, сероводород, горячая вода, водяной пар.

Особо опасными в рабочих этапах являются: высокое давление, высокая температура, добавление опасных и вредных химических смесей.

По видам действия на организм человека вредные смеси делятся на 4 класса: крайне опасные, опасные, умеренно опасные, малоопасные. Все нефтепродукты значатся легко воспламеняющимися и жидкостями. Если использовать открытое пламя, могут возникнуть искры и этим самым может вызвать пожар, взрыв.

В рабочих этапах может использоваться разное оборудование такое как: ректификационные колонны, резервуары-хранилища, реакторы, трубопроводы, насосы, компрессоры, трансмиссионные механизмы.

Главным аспектом является профилактика защиты оборудования, которое нуждается в постоянном контроле и в применении новых технологий, так как часто используют устаревшие технические решения, из-за этого происходят аварии. Также сотрудники должны постоянно повышать знания и соблюдать все правила работы, это важное правило по охране окружающей среды.

Экологический мониторинг создают заводы для того, чтобы соблюдать правила над окружающей средой, для этого они предоставляют лабораториям новейшие приборы. Это позволяет следить за обстановкой и в нужное время среагировать для устранения проблем с выбросами и ущербом. Чтобы действовать быстро и устранить разлив нефти нефтезаводы нанимают для такой работы специализированную бригаду сотрудников.

Самая серьезная опасность на нефтезаводах считаются облака газопаровоздушных смесей. В стране и за рубежом анализ показывается, что большинство аварий происходит из-за взрыва парогазовых смесей. Из этого половина случается на производстве в помещениях и установках, которые открыты.

Сейчас имеется три главных подхода к процессу рассеивания газовых выбросов в среде:

- дисперсионные модели рассеяния;
- модели рассеяния, основанные на интегральных законах сохранения либо в облаке в целом, либо в поперечной моде;
- модели, основанные на численном решении системы уравнений сохранения в их исходном виде, называются моделями или методами численного моделирования.

Опасности на производстве возникают, когда нарушается технологический процесс, работы оборудования, и когда условия труда нарушаются. Промышленные опасности и опасности могут быть вызваны одним опасным или вредным фактором или несколькими, которые действуют сложным образом. Правила, в которых проявляется рабочая опасность, называются опасной ситуацией. Место, в котором проявляется рабочая опасность, называется опасной зоной. Когда идет воздействие вредного промышленного фактора на рабочего называется производственной вредностью.

Несчастный случай (травма или отравление) на производстве – это случай, при котором возникает внешнее воздействие на работе или случается отравление или вред организму работника или внутри нарушается работа органов, приостановление частично или полностью работы органов, и даже смерть.

В нефтяном производстве есть ряд факторов, которые могут привести человека к травме или к заболеванию на работе (опасный и вредный производственный фактор), к таким факторам относят:

- механические факторы рабочего процесса (движущиеся и вращающиеся элементы производственного оборудования);
- физические факторы рабочего процесса (электрический ток; статическое электричество);
- химические факторы производственного процесса (общетоксические, раздражающие, возбуждающие, канцерогенные и мутагенные вещества);
- факторы, вызванные обязанностями работы сотрудника, а также когда нарушаются условия труда (высокий темп работы).

Безопасная работа на нефтезаводах основывается на умении и знании опасных свойств вещества, в середине и в конце вещества, для того чтобы сотрудники осуществляли комплексную работу с этими веществами и предотвращали пожары, взрывы и отравление.

В целях безопасности нефтеперерабатывающие заводы располагаются на удалении от населенных пунктов с учетом санитарного класса санитарной зоны предприятия. По количеству выбросов вредных веществ в атмосферу, водные объекты и почву Ачинский нефтеперерабатывающий завод относится к 1-му санитарному классу. Поскольку это производство перерабатывает и использует вещества, которые могут оказать необратимое воздействие на человека и окружающую среду. Размер санитарно-защитной зоны составляет не менее 1000 метров, так как завод перерабатывает углеводородное сырье, содержащее серу. Нефтеперерабатывающий завод находится в 18 км от деревни.

Техника для первичной переработки нефти (колонна и теплообменное оборудование) является основным и расположено на открытом воздухе, а в специальных местах находится вспомогательное (насосы, компрессоры).

Согласно ПУЭ, здания насосной установки АТ определяют как взрывоопасные и имеют зону класса В - 1А - при правильной работе взрывающиеся смеси, даже при нижнем воспламенении, не смешиваются

с воздухом, а могут быть при аварии. К взрывоопасным зонам класса В-1Г относят наружное оборудования такое как: холодильное, теплообменное, колонное и которое находится на складе.

К категории А – взрывопожарная опасность, относятся помещения и здания по пожарной опасности. При таком производстве вещества, которые перерабатываются, способны образовывать опасные смеси с атмосферой, что имеют температуру вспышки не более 28 ОС. Пары бензина и газы углеводорода являются веществами, которые определяют взрывоопасность аппарата, когда эти вещества горят, образуется смесь с атмосферой воздуха и могут взорваться, если будет огонь или искры.

Как известно, особо опасен для людей электрический ток в классе помещений по степени опасности поражения. Также в местах появляется органическая среда и через не плотность оборудования происходит утечка углеводорода, плюс ко всему в таких местах существуют состояния повышенной опасности такие как:

- железобетонный перекрытия, которые проводят ток;
- может быть, одновременный контакт человека с сооружения, из металла которые, могут быть соединены корпусами электродвигателей из металла.

Список используемых источников:

1. Анализ нефти и нефтепродуктов – учебник Ю. Г. Кирсанов, М. Г. Шишов, 402 стр. – 2016 год;
2. История нефтегазовой отрасли – учебное пособие М. К. Мельникова, 260 стр. – 2016 год;
3. Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых / С.А. Ахметов, М.Х. Ишмиряров, А.А. Кауфман. - М.: Недра, 510 стр. – 2017.

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

*А.А. Тищук, студент группы 17Г91,*

*научный руководитель: Мальчик А.Г., доцент ЮТИ ТПУ, к.т.н.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

*E-mail: antishhuk09@mail.ru*

**Аннотация:** Данная статья предлагает ознакомиться с информацией о роли теплоэлектростанций (ТЭС) в российской энергетической отрасли, вредных факторах такого вида производства энергии, а также о негативных последствиях для окружающей среды и человека.

**Abstract:** This article offers information about the role of thermal power plants (TPPs) in the Russian energy industry, the harmful factors of this type of energy production, as well as the negative consequences for the environment and humans.

**Ключевые слова:** теплоэлектростанция (ТЭС), энергетика, органическое топливо, выбросы, окружающая среда.

**Keyword:** thermal power plant (TPP), energy, organic fuel, emissions, environment.

Ископаемые природные ресурсы, и соответственно, энергия, вырабатываемая из этих ресурсов, является основой современной жизни человека. Человечество, пользуясь данной энергией, редко задумывается о том, как это негативно сказывается на окружающей среде и какой наносит ущерб нашей планете, даже несмотря на то, что используемые ресурсы являются не возобновляемыми.

Для получения энергии из природных ресурсов применяются различные виды электростанций. В российской энергетике наиболее важную роль занимают теплоэлектростанции, доля которых от всех электростанций России составляет около 69 %. В качестве топлива такие электростанции используют природный газ, уголь, мазут или другие разновидности жидкого топлива. На рисунке 1 показано соотношение органического топлива, используемого на теплоэлектростанциях России.

При возведении в эксплуатацию теплоэлектростанций, первоочередной целью было получение тепла и электричества, и поэтому вопрос о последствиях влияния ТЭС на природу был не первостепенен. Но с увеличением теплоэлектростанций человечество все больше стало уделять внимание этому вопросу.